

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11004419 A**

(43) Date of publication of application: **06.01.99**

(51) Int. Cl.

H04N 7/08
H04N 7/081
H04B 1/16

(21) Application number: **09169529**

(71) Applicant: **PHILIPS JAPAN LTD**

(22) Date of filing: **11.06.97**

(72) Inventor: **SHIMAKAWA JOJI**

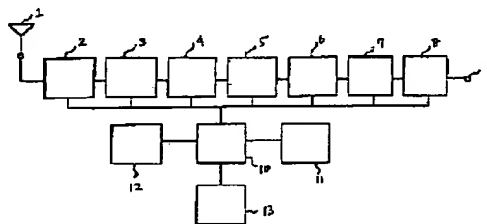
**(54) RECEPTION CONTROL METHOD FOR DATA
BROADCAST RECEIVER**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically suppress the energizing time of a receiver to an absolute minimum by decoding data of broadcast identification part, when the receiver detects a frame identification part and frame synchronization is established, decoding program identification data in the case that the data of the broadcast identification part have identifier to identify received control information, thereby receiving broadcast data within the time specified by the time information data.

SOLUTION: In the case that the receiver is turned on, the receiver detects a framing code FC of a frame under the control of a CPU 10. In the case of frame synchronization, frame data are given to a de-interleave section 7, where they are released in an interleave way and a mode control MC of the frame is decoded by a decode section 8. Even when the MC includes a bit pattern to identify a reception control information broadcast, the decode section 8 applies decode processing of DAT of a packet. In the case that a transmission time of a program desired to be received is extracted from a table, until an internal clock 12 recognizes this time, the operation of components of the receiver is suppressed to a minimum.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくともデータ部と該データ部に先立ち伝送される放送識別部とからなるパケット複数個により構成される、フレーム識別部を有するフレーム形態でデータを伝送するデータ放送であって、前記フレーム識別部以外の前記データは各パケットの同一ビット位置でインターリーブされて伝送されるデータ放送を受信するデータ放送受信機の受信制御方法において、前記受信機が、制御装置の制御の下、フレームのフレーム識別部を検出し、フレーム同期を確立した場合、放送識別部のデータをインターリーブ解除及びデコードし、デコードされた前記放送識別部データが受信制御情報放送を識別する識別子を持つ場合、データ部に含まれる受信制御情報の番組識別データ及び時刻情報データをインターリーブ解除及びデコードし、デコードされた所定の前記番組識別データ及びこの番組識別データに関連する時刻情報データに基づき、該時刻情報データから規定される時刻まで前記受信機はスタンバイ状態となり、前記規定時刻が到来した場合、前記受信機は再度受信可能状態となるように制御されることを特徴とするデータ放送受信機の受信制御方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のデータ放送受信機の受信制御方法において、前記番組識別データは、番組番号データ、サービス番号データ、放送局識別データ及び／または放送チャネルデータから構成され、前記時刻情報データは、送出時刻データ、再送時刻データ及び／または間欠送出データから構成されることを特徴とするデータ放送受信機の受信制御方法。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のデータ放送受信機の受信制御方法において、前記受信機の受信制御が、番組のカテゴリに基づいて、段階的に前記受信制御情報放送を受信することにより行われることを特徴とするデータ放送受信機の受信制御方法。

【請求項 4】 請求項 1、2 または 3 に記載のデータ放送受信機の受信制御方法において、前記受信機は、受信可能時に、時刻信号放送の識別子を含有する前記放送識別部を認識した場合、当該パケットのデータ部に含有される時刻情報により内部時計の時刻を校正することを特徴とするデータ放送受信機の受信制御方法。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載のデータ放送受信機の受信制御方法において、前記規定時刻よりも多少早く前記受信機は再度受信可能状態となることを特徴とするデータ放送受信機の受信制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数パケットにより構成されるフレームの形態でデータを伝送するデータ伝送方法であって、該データは各パケットの同一ビット

位置でインターリーブされて伝送されるデータ放送を受信するデータ放送受信機の受信制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在、高速移動中に地上データ放送の受信を可能とする TV データ多重放送音声副搬送波方式が検討されている。これは、テレビジョン信号の音声信号帯域内のデータ信号副搬送波 4.5 fH 及び 7.5 fH (fH = 15.73 kHz : 水平同期パルス周波数) を伝送路として地上データ放送を行うものである。このような地上データ放送の番組としては、以下のようなものが検討されている。

- 1) 電子メールサービス
 - 2) 新聞、雑誌、TV プログラム等のニュース
 - 3) コンサート、映画、レストラン、ホテル等の空き情報
 - 4) 電車やバス等の時刻、遅延、座席の空き等の情報
 - 5) 交通渋滞、駐車場、ガソリンスタンド、トイレ、カーショップ等の情報
 - 6) 公共施設、病院、観光案内場等の情報
 - 7) パーゲンセール等のショッピング情報
 - 8) 競馬、競輪等の娯楽遊興情報
 - 9) 株価等のファイナンス情報
 - 10) M I D I データ、ゲーム等のソフトウェア
 - 11) グループ、会社、学校等の限定された人々を対象とするいわゆるナローキャスト (narrow cast)
 - 12) 地震、津波、火事等の災害情報
 - 13) スポーツ等の実況中継
 - 14) 無線呼出し (ページャ)
- しかし、無論こればかりではなく、番組は将来より多様化の方向に進むものと考えられる。

【0003】 この TV データ多重放送音声副搬送波方式において、データは、図 1 に示されるようなフレームの形態で伝送される。この場合、1 フレームは、16 ビットのフレーミングコード (フレーム同期信号) (FC) と 1 データパケット (288 ビット) × 32 行 (パケット) の、計 9232 ビットから構成される。また、1 データパケットは、16 ビットのモードコントロール (MC)、14 ビットのプリフィックス (PF)、176 ビットのサービスデータ (DAT) 及び誤り訂正用のチェック符号ビット (CHC) から構成される。

【0004】 TV データ多重放送副搬送波方式においては、誤り対策のために、フレーム同期信号 FC の送信の後、1 データパケット毎にデータが伝送されるのではなく、図 1 において矢印により示されるように、縦方向に 32 の深さでインターリーブされてデータが伝送される。すなわち、フレーム同期信号送信の後、当該フレーム第 1 行パケットの MC の最上位ビットデータが伝送された後、該フレーム第 2 行パケットの MC の最上位ビットデータが伝送され、以下同様に、第 32 行パケットの MC の最上位ビットデータが伝送された後、該フレーム

第1行パケットのMCの最上位ビットの次位ビットのビットデータが伝送される。しかしながら、各パケットのデータ復号を行うためには該パケットが属するフレーム全てのデータを受信する必要性が課される。

【0005】また、上述のようにMCは16ビットからなるが、詳細には、情報ビットとして5ビット及び、誤り訂正ビットとして11ビットが割当てられている。図2は、TVデータ多重放送音声副搬送波方式において現在定義されているMCの情報ビットを示している。図2において、b1～b5は、MCの上位5ビットを表し、b1が最上位ビットである。図2から分かるように、現在5つの放送しか定義されていないが、これは将来多様化が進み、さらなる増加が予想される。

【0006】ところで、上述のようなデータ放送の番組には、該番組の放送時刻または受信可能時刻が限定されるようなものがある。このような番組を受信する場合、当該受信機がデータ放送の受信可能時間外で動作し続けることは、大幅に電力を消費することになり、特に移動受信用の受信機において不利である。また、前記受信可能時間のみ、手動により当該受信機を受信可能とすることもできるであろうが、これは煩雑な操作である。

【0007】

【発明の目的及び概要】本発明は、前述のようなデータ放送において、放送時刻または受信可能時刻が限定されるような番組を受信する場合、該番組を受信するための受信機の通電時間を自動的に必要最小限に抑えることができるデータ放送受信機の受信制御方法を提供することにある。

【0008】上述の目的を達成するために、本発明は、少なくともデータ部と該データ部に先立ち伝送される放送識別部とからなるパケット複数個により構成される、フレーム識別部を有するフレーム形態でデータを伝送するデータ放送であって、前記フレーム識別部以外の前記データは各パケットの同一ビット位置でインターリーブされて伝送されるデータ放送を受信するデータ放送受信機の受信制御方法において、前記受信機が、制御装置の制御の下、フレームのフレーム識別部を検出し、フレーム同期を確立した場合、放送識別部のデータをインターリーブ解除及びデコードし、デコードされた前記放送識別部データが受信制御情報放送を識別する識別子を持つ場合、データ部に含まれる番組識別データ及び時刻情報データをインターリーブ解除及びデコードし、デコードされた所定の前記番組識別データ及びこの番組識別データに関連する時刻情報データに基づき、該時刻情報データから規定される時刻まで前記受信機はスタンバイ状態となり、前記規定時刻が到来した場合、前記受信機は再度受信可能状態となるように制御されることを特徴とする。

【0009】本願第2の発明によれば、前記番組識別データは、番組番号データ、サービス番号データ、放送局

識別データ及び/または放送チャンネルデータから構成され、前記時刻情報データは、送出時刻データ、再送時刻データ及び/または間欠送出データから構成されることを特徴とする。

【0010】本願第3の発明によれば、前記受信機の受信制御が、番組のカテゴリに基づいて、段階的に前記受信制御情報放送を受信することにより行われることを特徴とする。

【0011】本願第4の発明によれば、前記受信機は、受信可能時に、時刻信号放送の識別子を含有する前記放送識別部を認識した場合、当該パケットのデータ部に含有される時刻情報により内部時計の時刻を較正することを特徴とする。

【0012】本願第5の発明によれば、前記規定時刻よりも多少早く前記受信機は再度受信可能状態となることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の方法を、TVデータ多重放送音声副搬送波方式におけるデータ放送において、放送時刻（または、以下では述べられないが、受信可能時刻）が限定される番組の受信を目的とした受信機の受信制御方法について具体的に説明する。

【0014】図2から分かるように、TVデータ多重放送音声副搬送波方式においては、現在、5つの放送がMCで定義されている。本発明によれば、ある時刻のみ特定の番組を受信するために、該番組の放送時刻を指定する受信制御情報放送がさらに割当てられる。この受信制御情報放送により送られてくる受信制御情報は、サービスデータDAT内に含まれ、当該データパケットのMCに受信制御情報放送を識別する識別子（ビットパターン）が割当てられる。

【0015】MCにおける受信制御情報放送を識別するビットパターンは、図2に示される5つのビットパターン以外の残りのパターンであれば、どのようなパターンでも良い。すなわち、“10111”、“10100”等である。しかしながら、図2に示されるファクシミリ放送及びファクシミリ有料は、データ放送及びデータ有料における番組の一つとして享受できるようのものである。従って、前記受信制御情報放送のビットパターンは、ファクシミリ放送及びファクシミリ有料のビットパターン、すなわち、“00001”及び“10001”の何れかのパターンであっても差し支えないであろう。

【0016】受信制御情報は、1番組毎に、例えば、番組番号（例えば、16ビット）、サービス番号（例えば、8ビット）、放送局識別（例えば、12ビット）、放送チャンネル（例えば、10ビット）、送出時刻（例えば、24ビット）、再送時刻（例えば、16ビット）のデータ等から構成される。番組番号、サービス番号、放送局識別、放送チャンネルに関する説明は、平成8年11月25日、郵政省より発行された“平成8年度 電気通

信技術審議会答申”の22～23ページを参照されたい。送出時刻データは、番組が放送される時刻を指示し、再送時刻データは、この番組と同一内容の番組が再送されてくる時刻を指示する。再送時刻データに関しては、一つのみに限定されず、複数指定、例えば、再送時刻1、再送時刻2...と指定されても良いであろう。ここで、一つのデータパケット(DAT)に、一つの番組の受信制御情報データを含有させても良いことに注意されたい。

【0017】本発明は、上述のような受信制御情報放送により得られる受信制御情報に基づいて受信機の受信制御を行うものである。以下、この制御方法について詳しく述べる。

【0018】図3は、TVデータ多重放送音声副搬送波方式におけるデータ放送を受信する受信機の一例のブロック図を示している。この受信機には、アンテナ1を介して受信されるテレビジョン信号の音声信号の周波数同調を行うチューナ2が設けられている。チューナ2には、該チューナ2から出力される前記音声信号のFM検波を行うFM検波部3が接続される。FM検波部3には、このFM検波された信号からさらにデータ信号副搬送波4.5fH及び7.5fHを得るためのフィルタ部4が接続されている。TVデータ多重放送音声副搬送波方式においては、前記データ信号副搬送波がQPSK変調されているため、この副搬送波の復調を行うためのQPSK復調部5がフィルタ部4に接続されている。QPSK復調部5からは、複数パケットで構成されるフレーム構成で且つインターリーブされたフレームデータが出力される。

【0019】前記フレームデータのフレーム同期を行うために該フレームのFCを検出するフレーミング部6が、QPSK復調部5に接続されている。このフレーミング部6は、タイマ及び比較回路を有するようなカウンタ一致回路であり、ひとたびFCを認識した後、該フレームのビット数、すなわち、9232ビットをカウントする。フレーミング部6は、このカウントに基づいて、次のFCが入力されることを検出するように構成されている。フレーミング部6には、前記フレームのデータのインターリーブを解除するためのデインターリーブ部7が接続されている。デインターリーブ部8には、インターリーブ解除された前記フレームの各パケットのデータ復号を行うためのデコード部8が接続されている。デコード部8においてデコードされたデータは、図示せず表示装置等へ出力9を介して送られる。

【0020】前述のチューナ2、FM検波部3、フィルタ部4、QPSK復調部5、フレーミング部6、デインターリーブ部7及びデコード部8の動作は全て、中央演算処理装置(CPU)10により制御される。このCPU10にはさらに、メモリ11及び内部時計12が接続されている。なお、CPU10には、当該受信機が受信

可能な番組に関する番組識別データ(番組番号データ、サービス番号データ、放送局識別データ、放送チャンネルデータ等)の情報が記憶されているROM13も接続されている。

【0021】前記受信機の電源がONされる、すなわち、該受信機を構成する各要素が全て電源ONされた場合、該受信機は、CPU10の制御の下、フレームのFC検出モードに入る。すなわち、フレーミング部6が、あるフレームのFCを検出する。フレーム同期した場合、このフレームデータは、デインターリーブ部7においてインターリーブ解除され、該フレームのパケットのMCがデコード部8においてデコードされる。MCが受信制御情報放送を識別するビットパターンを持たない場合、デコード処理はこのMCの受信のみで終了し、再度、受信制御情報放送を受信するまで各要素はON状態のままである。

【0022】MCが受信制御情報放送を識別するビットパターンを含む場合、デコード部8は当該パケットのDATのデコード処理を行う。すなわち、メモリ11内に各受信制御情報の各データのテーブルが作成される。ここで、CPU10は、このテーブルと、ROM13に記憶されている番組識別データ情報と比較する。受信したい番組のデータを前記テーブルに確認し、該番組の送出時刻を該テーブルから抽出した場合、この時刻が到来するまで、当該受信機はスタンバイ状態、すなわち、該受信機を構成する各要素の動作が必要最小限に止められる。CPU10は、内部時計12を監視するために、パワーセーブモードで動作し続けることに注意されたい。この後、内部時計12から前述の時刻を認識すると、CPU10の制御の下、当該受信機の各要素は再びONされ、所定のデータ放送の番組を受信する。なお、この各要素の再起動時刻は、前記記憶された時刻より多少早いことが好ましい。

【0023】もし、番組を受信しなかった場合には、該番組が再送出される時刻が前記テーブルの関連する受信制御情報データの再送出時刻データから抽出され、再受信を試みる。そして、受信機の各要素の動作は、再度、必要最小限に抑えられる。

【0024】以上のように受信制御情報に基づいて当該受信機のデータ放送受信を自動的に制御することができ、この結果、該受信機の大幅な電力消費の削減を達成することができる。

【0025】一応用例として、受信制御情報放送自体を一番組と特定し、番組番号データが、この受信制御情報放送を識別するためのデータであっても良い。この場合、送出時刻データ及び再送時刻データが、受信制御情報放送の次の放送時刻及び該次の受信制御情報放送の再送時刻を指示しても良い。この場合も、再送時刻は、例えば再送時刻1、再送時刻2...と複数指定されても良いであろう。

【0026】また、一応用例として、段階的に、すなわち、全カテゴリの番組を個別に識別するのではなく、第1段階として、各カテゴリに対応する受信制御情報（第1受信制御情報）を受信し、第2段階として、各カテゴリに含有される複数番組から所望の番組の受信制御情報（第2受信制御情報）を受信することにより、当該受信機のデータ放送の受信制御が行われるようにしても良い。すなわち、第1受信制御情報の放送により、番組番号データが、例えば、第1受信制御情報放送であることを指定するデータであり、サービス番号データが、例えば、カテゴリを特定するデータであり、送出時刻が、例えば、このカテゴリに関する第2受信制御情報放送の送信時刻を指定するデータであるような受信制御情報が得られる。第2受信制御情報の放送により、サービス番号データが、例えば、あるカテゴリの第2受信制御情報であることを指定するデータであり、番組番号データが、例えば、前記カテゴリに属する当該番組を識別するためのデータであり、送信時刻データが、例えば、この番組の送信時刻を指定するデータであるような受信制御情報が得られる。当該受信機は、第1受信制御情報放送を受信した場合、所望の受信制御情報データのサービス番号データ及び送信時刻データから所望のカテゴリの第2の受信制御情報放送の送信時刻を認識し、該時刻までスタンバイ状態となる。そして、前記第2受信制御情報放送の到来時刻になると、前記受信機は再起動し、該第2受信制御情報放送により得られる受信制御情報データから、所望の番組の送信時刻を確認し、この送信時刻まで再度スタンバイ状態となる。

【0027】さらに、TVデータ多重放送音声副搬送波方式においては、データ放送の一つに時刻信号放送、すなわち、絶対時刻情報の放送が規定されている。本発明においては内部時計の時刻が正確であることが重要であり、当該受信機の所定の番組受信可能時、時刻信号放送の受信により、前記内部時計12の時刻が較正されるこ *

*とが好ましいであろう。この場合、時刻信号放送の識別子を、MCにおいて、受信制御情報の識別子と同一ではない、例えば、“10001”または“00001”と規定し、該パケットのDATに絶対時刻に関するデータを含むことにより、時刻信号放送の識別が容易になるであろう。

【0028】また、受信制御情報データには、ある特定の時刻ではなく、例えば、一時間毎または一日毎のように一定の間隔で繰返し放送されるような番組の放送間隔を指示する間欠送出データが含まれても良い。すなわち、このような場組を受信する受信機においては、この間欠送出データにより規定される間隔で該受信機の各要素の動作が制御される。

【0029】さらに、例えば有料放送のような場合には、番組を受信するために加入者の個人IDを設定する場合がある。このような番組の場合、受信制御情報データに、個人IDに関するデータが含まれても良いであろう。

【0030】また、受信制御情報データに番組の終了時刻に関するデータが含まれ、受信機が該終了時刻に基づいて再びスタンバイ状態となるように構成されても良い。この場合、スタンバイ状態は、例えば、関連する再送時刻や、所望の番組の受信制御情報を再度受信し、該情報で規定される送出時刻まで継続されても良いであろう。

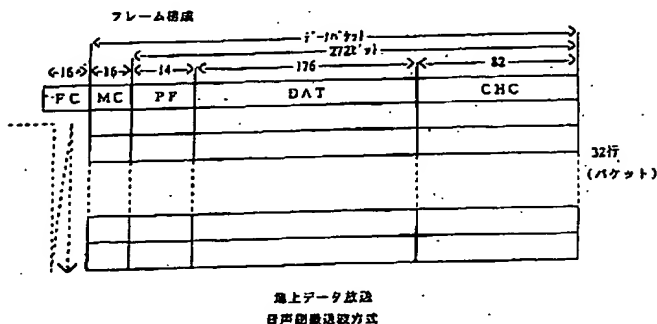
【図面の簡単な説明】

【図1】TVデータ多重放送音声副搬送波方式におけるフレーム構成を示す図である。

【図2】TVデータ多重放送音声副搬送波方式におけるMCで定義されている情報ビットを表す図である。

【図3】TVデータ多重放送音声副搬送波方式におけるデータ放送を受信する受信機の一例のブロック図を示す図である。

【図1】



【図2】

b 1	b 2	b 3	b 4	b 5	制御項目
0	0	0	0	0	ダミー
0	0	0	0	1	ファクシミリ放送
1	0	0	0	1	ファクシミリ有料
0	0	0	1	1	データ放送
1	0	0	1	1	データ有料

【図 3】

